



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112373017 B

(45) 授权公告日 2022.03.18

(21) 申请号 202011161522.1

B22F 12/00 (2021.01)

(22) 申请日 2020.10.27

B33Y 30/00 (2015.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 李亚原

申请公布号 CN 112373017 A

(43) 申请公布日 2021.02.19

(73) 专利权人 广东累层科技发展有限公司

地址 528226 广东省佛山市南海区狮山镇
罗村下柏第二工业区(沿江路1号北
面)之4号铺位(住所申报)

(72) 发明人 李国虎

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限

公司 44202

代理人 肖宇扬 罗江锋

(51) Int. Cl.

B29C 64/20 (2017.01)

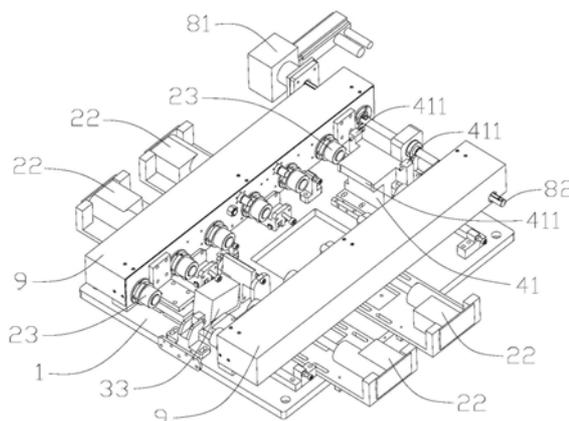
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种3D打印工作箱承载装置

(57) 摘要

本发明公开了一种3D打印工作箱承载装置,包括底座以及设置在底座上的工作箱承托机构以及工作箱定位机构,该工作箱承托机构包括间隔设置的两轨道横梁以及驱动两轨道横梁沿工作箱宽度方向相向移动或背向移动的第一驱动装置;该轨道横梁上设有若干用于承托工作箱的滚筒;该工作箱定位机构包括第一定位机构和第二定位机构,该第一定位机构包括摆杆座、铰接在摆杆座上的摆杆以及驱动摆杆摆动的第二驱动装置;该摆杆上设有用于卡住工作箱长度方向一侧边的卡块;该第二定位机构包括挡块座,该挡块座上设有用于与工作箱长度方向另一侧边相抵接的挡块。本发明的工作箱承载装置,能够适配不同规格大小的工作箱,进而提高了设备的利用率,具有较大的推广性。



1. 一种3D打印工作箱承载装置,其特征在于,包括底座(1)以及设置在所述底座(1)上的工作箱承托机构以及工作箱定位机构,其中:

所述工作箱承托机构包括间隔设置的两轨道横梁(21)以及驱动两所述轨道横梁(21)沿工作箱宽度方向相向移动或背向移动的第一驱动装置(22);所述轨道横梁(21)上设有若干用于承托工作箱的滚筒(23);

所述工作箱定位机构包括设置在两所述轨道横梁(21)之间且沿工作箱长度方向隔间设置的第一定位机构和第二定位机构,所述第一定位机构包括设置在所述底座(1)上的摆杆座(31)、铰接在所述摆杆座(31)上的摆杆(32)以及驱动所述摆杆(32)摆动的第二驱动装置(33);所述摆杆(32)上设有用于卡住工作箱长度方向一侧边的卡块(321);所述第二定位机构包括设置在所述底座(1)上的挡块座(41),所述挡块座(41)上设有用于与工作箱长度方向另一侧边相抵接的挡块(411)。

2. 根据权利要求1所述的承载装置,其特征在于,还包括滑块小车(5),所述滑块小车(5)的一端与所述第一驱动装置(22)的活动端相连接,所述滑块小车(5)上设有卡槽(51),所述轨道横梁(21)的下端设有伸入所述卡槽(51)的止位板(211);

当第一驱动装置(22)驱动所述滑块小车(5)移动时,可带动所述卡槽(51)内的两侧壁分别与所述止位板(211)相抵接,进而带动所述轨道横梁(21)移动。

3. 根据权利要求2所述的承载装置,其特征在于,所述卡槽(51)的一侧壁上还转动连接有调节螺杆(52)。

4. 根据权利要求3所述的承载装置,其特征在于,所述第一驱动装置(22)为步进电缸,所述步进电缸的推杆与所述滑块小车(5)相连接。

5. 根据权利要求1所述的承载装置,其特征在于,还包括导向机构,所述导向机构包括设置在所述底座(1)上且与所述轨道横梁(21)相垂直设置的导轨(61)以及滑动设置在所述导轨(61)上的滑块(62),所述滑块(62)连接在所述轨道横梁(21)的底端。

6. 根据权利要求1所述的承载装置,其特征在于,所述工作箱承托机构还包括设置在所述底座(1)上且用于限制两所述轨道横梁(21)之间相对距离的限位座(71),所述限位座(71)上设有锁定螺杆(72)。

7. 根据权利要求1所述的承载装置,其特征在于,还包括用于驱动若干所述滚筒(23)滚动的驱动机构,其中:

所述驱动机构包括第三驱动装置(81)、与所述第三驱动装置(81)活动端相连接的第一传动轴(82)以及套接在所述第一传动轴(82)上的主动链轮(83);

所述滚筒(23)连接有第二传动轴(84),所述第二传动轴(84)上套接有传动链轮(85);

还包括缠绕在所述主动链轮(83)与若干所述传动链轮(85)上的链条;

所述第三驱动装置(81)驱动所述第一传动轴(82)转动时,可带动所述主动链轮(83)转动进而带动若干所述传动链轮(85)转动,从而实现滚筒(23)滚动。

8. 根据权利要求7所述的承载装置,其特征在于,所述轨道横梁(21)上还设有用于密封所述主动链轮(83)与若干所述传动链轮(85)的防护罩(9)。

9. 根据权利要求7所述的承载装置,其特征在于,所述第三驱动装置(81)为减速电机。

10. 根据权利要求1所述的承载装置,其特征在于,所述第二驱动装置(33)为步进电缸。

一种3D打印工作箱承载装置

技术领域

[0001] 本发明涉及3D打印装置技术领域,具体涉及一种3D打印工作箱承载装置。

背景技术

[0002] 3D打印,即快速成型技术的一种,又称增材制造,它是一种以数字模型文件为基础,运用粉末状金属或塑料等可粘合材料,通过逐层打印的方式来构造物体的技术。这种技术最大的特点在于其可以造出任何形状的物品,目前已成为国际和国内的前沿研究领域。

[0003] 现有的3D打印设备中,由于设置在工作箱底部的承载装置只适配固定规格大小的工作箱,故该设备只能采用该工作箱进行打印。而每个工作箱只针对某个特定尺寸的产品,当待打印产品的尺寸超出工作箱尺寸时,则无法满足在该设备上生产,从而降低了设备的利用率。另外,现有的承载装置对于工作箱的更换较为麻烦,需要手工进行搬运,而有些工作箱非常大、重,可能需要多个人同时完成,人力成本大,效率低下。另外,在搬运过程中也容易损伤工作箱,造成废件。

发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术所述的缺陷,本发明提供一种3D打印工作箱承载装置。

[0005] 本发明为解决其问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种3D打印工作箱承载装置,包括底座以及设置在所述底座上的工作箱承托机构以及工作箱定位机构,其中:

[0007] 所述工作箱承托机构包括间隔设置的两轨道横梁以及驱动两所述轨道横梁沿工作箱宽度方向相向移动或背向移动的第一驱动装置;所述轨道横梁上设有若干用于承托工作箱的滚筒;

[0008] 所述工作箱定位机构包括设置在两所述轨道横梁之间且沿工作箱长度方向隔间设置的第一定位机构和第二定位机构,所述第一定位机构包括设置在所述底座上的摆杆座、铰接在所述摆杆座上的摆杆以及驱动所述摆杆摆动的第二驱动装置;所述摆杆上设有用于卡住工作箱长度方向一侧边的卡块;所述第二定位机构包括设置在所述底座上的挡块座,所述挡块座上设有用于与工作箱长度方向另一侧边相抵接的挡块。

[0009] 由此,在第一驱动装置的作用下,可带动两轨道横梁相向或背向移动,从而实现调整两轨道横梁之间的相对距离,以用于承托不同宽度的工作箱。在第二驱动装置的作用下,可驱动摆杆摆动并卡住工作箱长度方向的一侧边,而工作箱长度方向的另一侧边则与挡块座上的挡块相抵接,进而实现了工作箱长度方向的固定。本发明的工作箱承载装置,结构简单,且能够适配不同规格大小的工作箱,进而提高了设备的利用率,具有较大的推广性。

[0010] 进一步地,还包括滑块小车,所述滑块小车的一端与所述第一驱动装置的活动端相连接,所述滑块小车上设有卡槽,所述轨道横梁的下端设有伸入所述卡槽的止位板;

[0011] 当第一驱动装置驱动所述滑块小车移动时,可带动所述卡槽内的两侧壁分别与所述止位板相抵接,进而带动所述轨道横梁移动。

- [0012] 进一步地,所述卡槽的一侧壁上还转动连接有调节螺杆。
- [0013] 由此,通过转动调节螺杆,当第一驱动装置驱动滑块小车移动时,可带动设置在卡槽上的调节螺杆与止位板相抵接,进而带动轨道横梁移动,从而解决电缸的行程误差问题。
- [0014] 进一步地,所述第一驱动装置为步进电缸,所述步进电缸的推杆与所述滑块小车相连接。
- [0015] 进一步地,还包括导向机构,所述导向机构包括设置在所述底座上且与所述轨道横梁相垂直设置的导轨以及滑动设置在所述导轨上的滑块,所述滑块连接在所述轨道横梁的底端。
- [0016] 由此,通过设置导向机构,可以提高轨道横梁移动的稳定性。
- [0017] 进一步地,所述工作箱承托机构还包括设置在所述底座上且用于限制两所述轨道横梁之间相对距离的限位座,所述限位座上设有锁定螺杆。
- [0018] 由此,当轨道横梁沿工作箱宽度方向移动到指定位置后,该轨道横梁的外侧壁将与锁定螺杆相抵接,从而实现工作箱宽度方向的固定。
- [0019] 进一步地,还包括用于驱动若干所述滚筒滚动的驱动机构,其中:
- [0020] 所述驱动机构包括第三驱动装置、与所述第三驱动装置活动端相连接的第一传动轴以及套接在所述第一传动轴上的主动链轮;
- [0021] 所述滚筒连接有第二传动轴,所述第二传动轴上套接有传动链轮;
- [0022] 还包括缠绕在所述主动链轮与若干所述传动链轮上的链条;
- [0023] 所述第三驱动装置驱动所述第一传动轴转动时,可带动所述主动链轮转动进而带动若干所述传动链轮转动,从而实现滚筒滚动。
- [0024] 由此,在第三驱动装置的作用下,可带动滚筒滚动进而实现对工作箱的自动传送,从而方便对工作箱进行更换,节省了人力成本。
- [0025] 进一步地,所述轨道横梁上还设有用于密封所述主动链轮与若干所述传动链轮的防护罩。
- [0026] 由此,通过设置防护罩,可以避免材料掉入导致设备损坏。
- [0027] 进一步地,所述第三驱动装置为减速电机。
- [0028] 进一步地,所述第二驱动装置为步进电缸。
- [0029] 综上所述,本发明的一种3D打印工作箱承载装置,在第一驱动装置的作用下,可带动两轨道横梁相向或背向移动,从而实现调整两轨道横梁之间的相对距离,以用于承托不同宽度的工作箱。在第二驱动装置的作用下,可驱动摆杆摆动并卡住工作箱长度方向的一侧边,而工作箱长度方向的另一侧边则与挡块座上的挡块相抵接,进而实现了工作箱长度方向上的固定。本发明的工作箱承载装置,结构简单,且能够适配不同规格大小的工作箱,进而提高了设备的利用率,具有较大的推广性。

附图说明

- [0030] 图1为本发明3D打印工作箱承载装置的结构示意图;
- [0031] 图2为图1隐藏掉防护罩后的结构示意图;
- [0032] 图3为本发明3D打印工作箱承载装置中的部分结构示意图;
- [0033] 图4(a) (b) (c) 分别为滑块小车处于初始位置时、滑块小车处于小砂箱位置时、滑

块小车处于大砂箱位置时的状态示意图。

[0034] 其中,附图标记含义如下:

[0035] 1、底座;21、轨道横梁;211、止位板;22、第一驱动装置;23、滚筒;31、摆杆座;32、摆杆;321、卡块;33、第二驱动装置;41、挡块座;411、挡块;5、滑块小车;51、卡槽;52、调节螺杆;61、导轨;62、滑块;71、限位座;72、锁定螺杆;81、第三驱动装置;82、第一传动轴;83、链轮;84、第二传动轴;85、传动链轮;9、防护罩。

具体实施方式

[0036] 为了更好地理解和实施,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0037] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0038] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在限制本发明。

[0039] 参阅图1-4,本发明提供了一种3D打印工作箱承载装置,包括底座1以及设置在底座1上的工作箱承托机构以及工作箱定位机构,该工作箱承托机构包括间隔设置的两轨道横梁21以及驱动两轨道横梁21沿工作箱宽度方向相向移动或背向移动的第一驱动装置22;该轨道横梁21上设有若干用于承托工作箱的滚筒23。由此,在第一驱动装置22的作用下,可带动两轨道横梁21相向或背向移动,从而实现调整两轨道横梁21之间的相对距离,以用于承托不同宽度的工作箱。

[0040] 在本实施例中,该第一驱动装置22为步进电缸。若干滚筒23沿轨道横梁21的长度方向均匀设置。

[0041] 再参阅图2-4,该工作箱承托机构还包括滑块小车5,该滑块小车5的一端与步进电缸的推杆相连接;该滑块小车5上设有卡槽51,该卡槽51的侧壁上转动连接有调节螺杆52,该轨道横梁21的下端设有伸入该卡槽51的止位板211,该止位板211位于卡槽51侧壁与调节螺杆52之间。由此,当步进电缸驱动滑块小车5移动时,可带动卡槽51上的调节螺杆52或卡槽51上的侧壁与止位板211相抵接,进而带动轨道横梁21移动。

[0042] 再参阅图4,在实际使用过程中,该步进电缸的伸缩行程会多几毫米的误差。为此,可通过拧动调节螺杆52,以调整该止位板211与卡槽51侧壁之间,或调整该止位板211与调节螺杆52之间的距离,从而使该滑块小车5移动一段空行程,以抵消掉步进电缸的行程误差。

[0043] 具体的,参阅图4(a),此时滑块小车5处于初始位置,并与调节螺杆52的一端相抵接。通过拧动调节螺杆52,可带动该止位板211朝向卡槽51侧壁移动,并调整该止位板211与卡槽51侧壁之间的距离为 S_1 (即步进电缸的行程误差距离);参阅图4(b),当需要切换到小砂箱位置时,在步进电缸驱动下带动滑块小车5移动距离 S_2 ,其中,该距离 S_2 包含了空行程距离 S_1 ,剩下的距离 S_3 即为步进电缸实际需要移动的距离。同理,参阅图4(c),当需要切换

到大砂箱位置时,首先,通过拧动调节螺杆52并调整其与止位板211之间的距离为S1(即步进电缸的行程误差距离),随后在步进电缸驱动下带动滑块小车5沿相反方向移动距离S4,其中,该距离S4包含了空行程距离S1,剩下的距离S5即为步进电缸实际需要移动的距离。

[0044] 在本实施例中,卡槽51为矩形凹槽。

[0045] 另外,该工作箱承托机构还包括设置在底座1上且用于限制两轨道横梁21之间相对距离的限位座71,该限位座71上设有锁定螺杆72。

[0046] 在本实施例中,该限位座71有多个,且沿工作箱宽度方向设置在轨道横梁21的两侧。

[0047] 由此,当轨道横梁21移动到指定位置后,该轨道横梁21朝向外侧的侧壁将与锁定螺杆72相抵接,同时通过步进电缸的自锁,以实现工作箱宽度方向的固定。

[0048] 另外,该承载装置还包括导向机构,该导向机构包括设置在底座1上且与轨道横梁21相垂直设置的导轨61以及滑动设置在导轨61上的滑块62,该滑块62连接在轨道横梁21的底端。

[0049] 由此,通过设置导向机构,可以提高轨道横梁21移动的稳定性。

[0050] 再参阅图1-3,该工作箱定位机构包括设置在两轨道横梁21之间且沿工作箱长度方向隔间设置的第一定位机构和第二定位机构,该第一定位机构包括设置在底座1上的摆杆座31、铰接在摆杆座31上的摆杆32以及驱动摆杆32摆动的第二驱动装置33;该摆杆32上设有用于卡住工作箱长度方向一侧边的卡块321;该第二定位机构包括设置在底座1上的挡块座41,该挡块座41上设有用于与工作箱长度方向另一侧边相抵接的挡块411。

[0051] 由此,在第二驱动装置33的作用下,可驱动摆杆32摆动并卡住工作箱长度方向一侧边,而工作箱长度方向的另一侧边则与挡块座41上的挡块411相抵接,进而实现了工作箱长度方向的固定。

[0052] 在本实施例中,该第二驱动装置33为步进电缸。

[0053] 另外,该挡块411上还转动连接有调节螺杆52。由此,通过转动调节螺杆52,可使工作箱长度方向的另一侧边与调节螺杆52相抵接,从而消除工作箱长度方向的误差。

[0054] 再参阅图2,该承载装置还包括用于驱动若干滚筒23滚动的驱动机构,该驱动机构包括第三驱动装置81、与第三驱动装置81活动端相连接的第一传动轴82以及套接在第一传动轴82上的主动链轮83;该滚筒23连接有第二传动轴84,该第二传动轴84上套接有传动链轮85;另外,还包括缠绕在主动链轮83与若干传动链轮85上的链条(图中未示出);

[0055] 由此,当第三驱动装置81驱动所述第一传动轴82转动时,可带动主动链轮83转动进而带动若干传动链轮85转动,从而实现滚筒23滚动,进而实现对工作箱的自动传送,从而方便对工作箱进行更换,节省了人力成本。

[0056] 在本实施例中,该第三驱动装置81为减速电机。

[0057] 再参阅图1,该轨道横梁21上还设有用于密封主动链轮83与若干传动链轮85的防护罩9。

[0058] 由此,通过设置防护罩9,可以避免打印材料掉入导致设备损坏。

[0059] 综上所述,本发明的工作箱承载装置,结构简单,且能够适配不同规格大小的工作箱,进而提高了设备的利用率,具有较大的推广性。

[0060] 本发明方案所公开的技术手段不仅限于上述实施方式所公开的技术手段,还包括

由以上技术特征任意组合所组成的技术方案。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

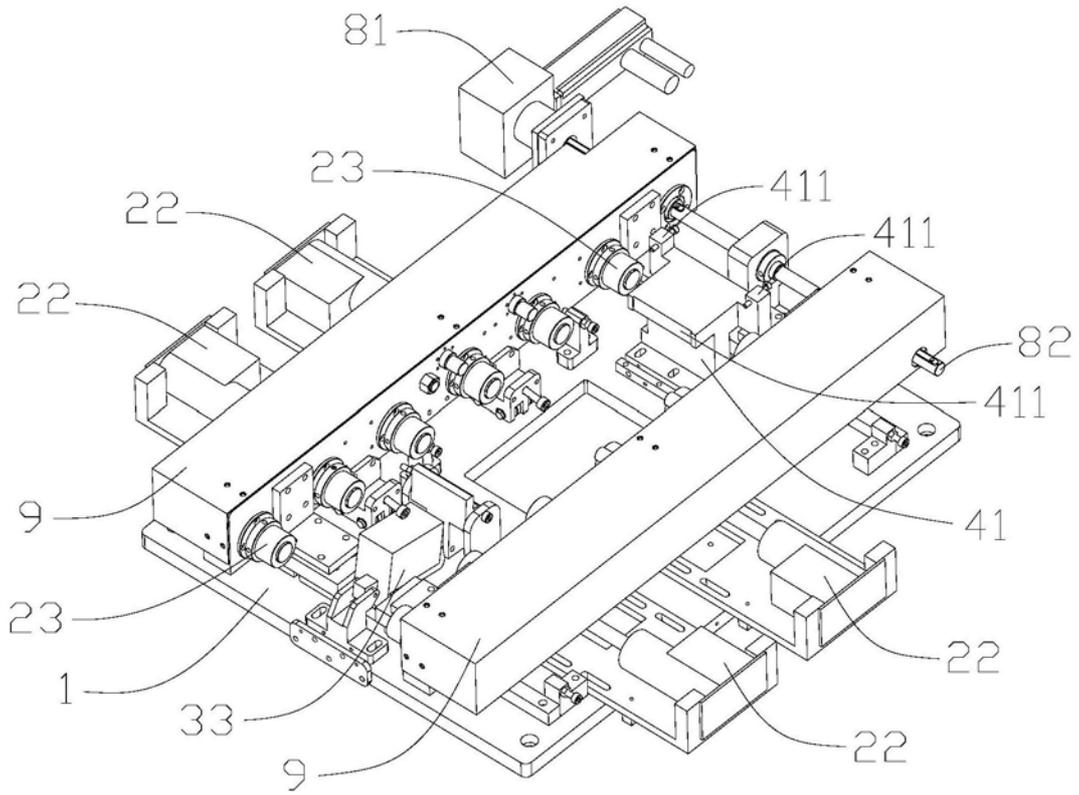


图1

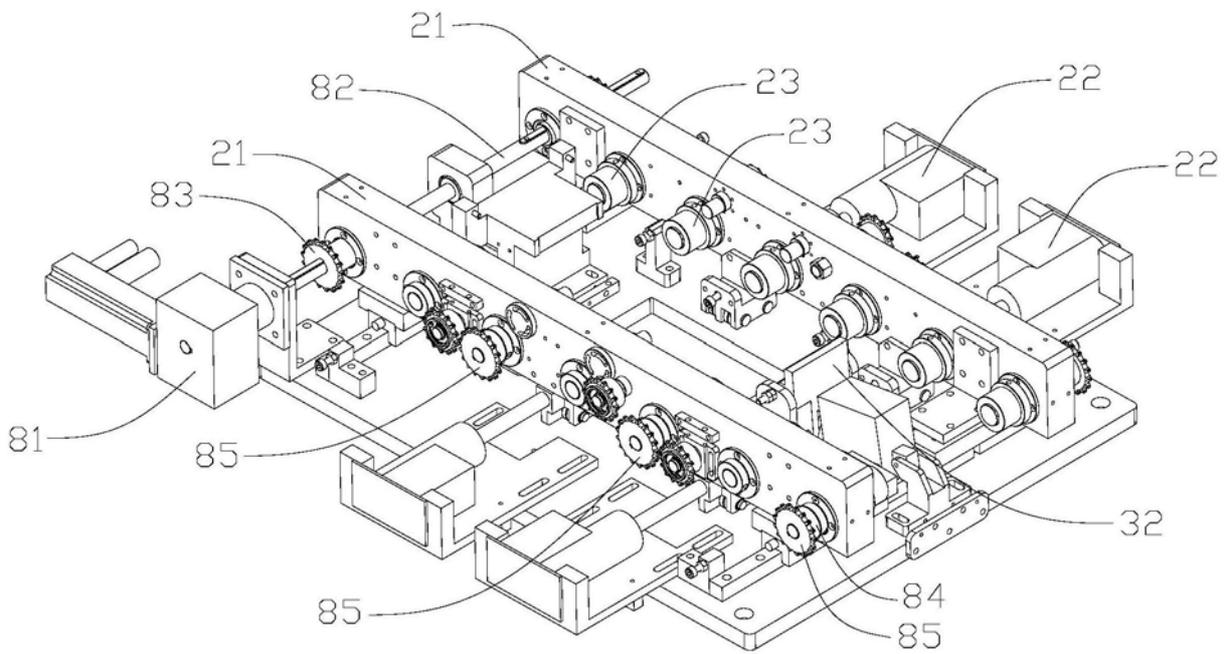


图2

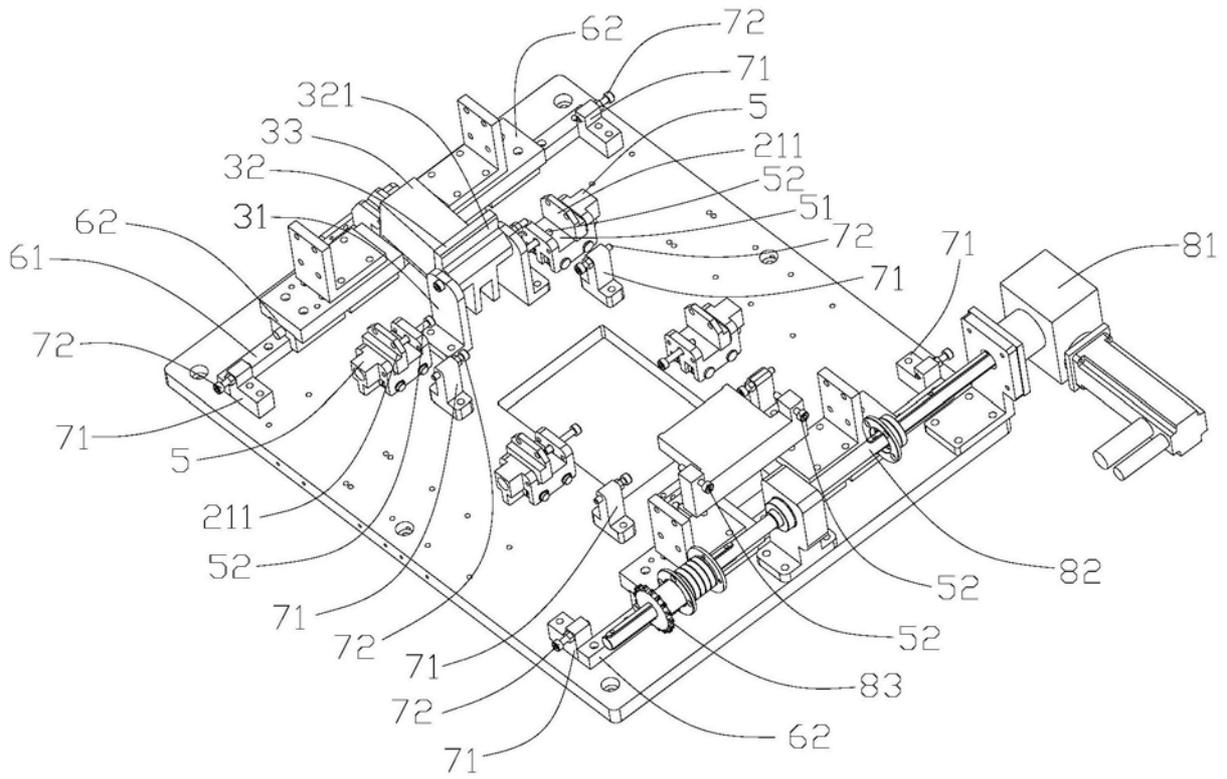


图3

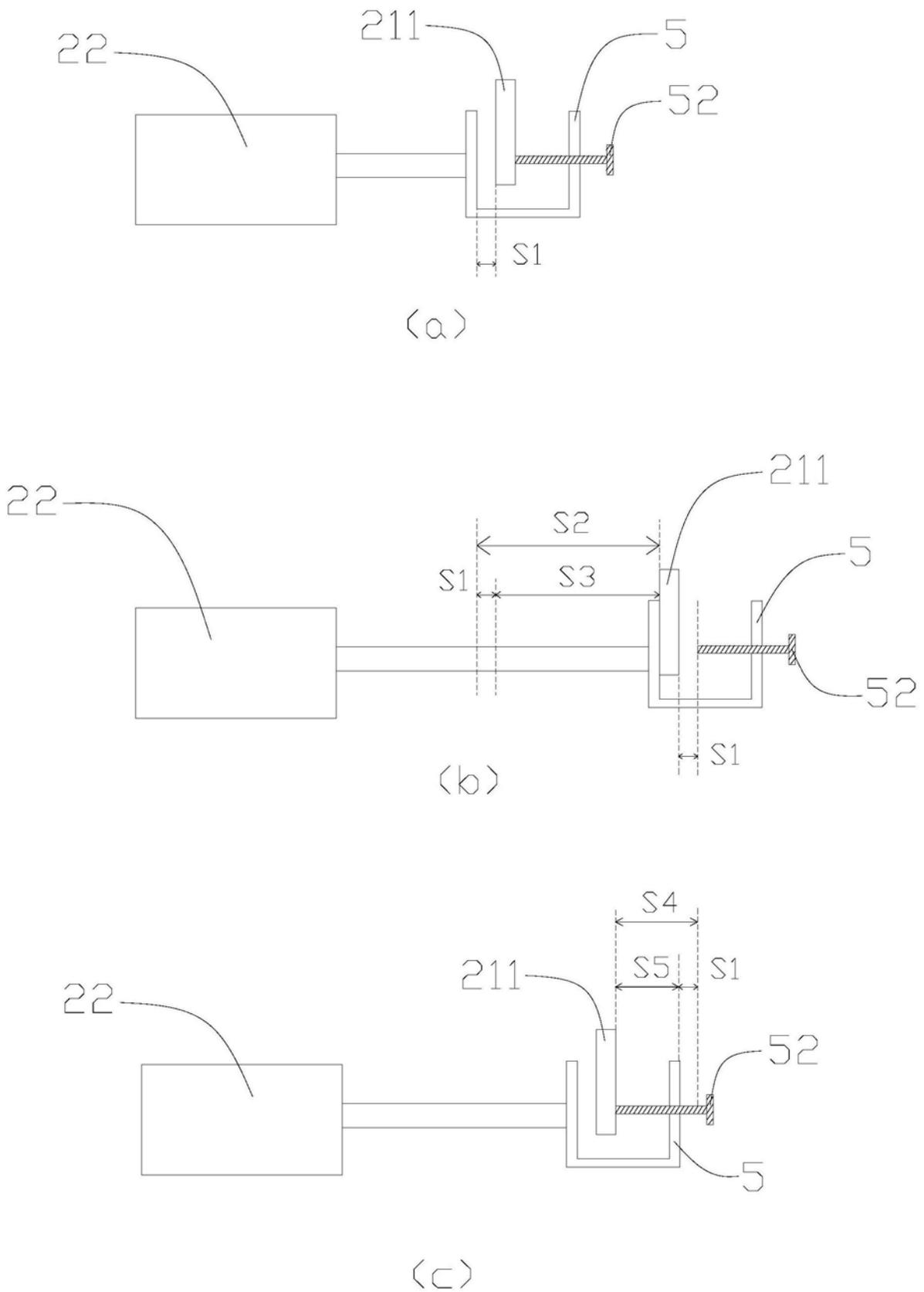


图4